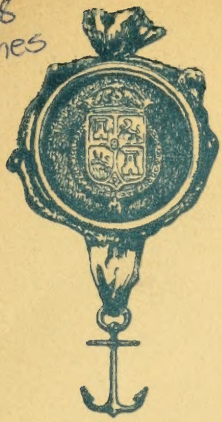
285
B688
Fishes

G 9 1
NH



MINISTERIO DE MARINA

DIRECCIÓN GENERAL DE
NAVEGACIÓN Y PESCA

BOLETÍN DE PESCAS

Publicado con el concurso del Instituto Español de Oceanografía.

Enero - Febrero, 1917.

SMITHSONIAN INSTITUTION
MAY 4 1927
NATIONAL MUSEUM

DIRECCIÓN: ALCALÁ, 36.
MADRID

Boletín de Pescas

Publicación mensual ilustrada del Ministerio de Marina
con el concurso del Instituto Español de Oceanografía

DIRECCIÓN, REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:
MADRID—ALCALÁ, 36

El sumario comprenderá: Artículos de vulgarización científica. — Artículos e informes relativos a la técnica de la pesca y de las industrias pesqueras (artes y máquinas nuevas, embarcaciones, motores, etc.) — Movimiento nacional y extranjero. — Estadística. — Revisión, mutualismo y condiciones de vida de los pescadores. — Instituciones de crédito. — Escuelas de pesca. — Disposiciones oficiales. — Revista de publicaciones. — Meteorología litoral.

Condiciones de suscripción:

Las suscripciones serán por años naturales.

En España.	9 pesetas al año.
En el extranjero	15 » » »

Anuncios:

En páginas especiales de color, bajo la cubierta (como esta página).

	Por cada número	Por seis números	En los doce del año
Una página	50 pesetas.	250 pesetas.	500 pesetas.
Media página	25 »	125 »	250 »
Un cuarto de página	15 »	80 »	150 »

Los anunciantes de página entera tendrán derecho a ocho números gratis de aquel en que se inserte el anuncio, los de media página a cuatro números y los de un cuarto de página a dos números.

Boletín de Pescas

PUBLICADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE NAVEGACIÓN Y PESCA MARÍTIMA
DEL MINISTERIO DE MARINA,
CON EL CONCURSO DEL INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

Núms. 5 y 6.	MADRID, Enero y Febrero.	Año II. - 1917.

SUMARIO

Nuevo régimen del Boletín de Pescas. Enseñanza práctica de la Oceanografía en las escuelas de pesca, por J. Thoulet. - Proyecto de «construcción y mejora de embarcaciones baratas, por Alfredo Saralegui. Peces poco comunes de nuestras costas, por Rafael de Buen. Sección oficial. - Información general. - Publicaciones últimamen e recibidas.

Nuevo régimen del «Boletín de Pescas»

La Superioridad se ha servido regular la vida de esta publicación, dictando para ello la Real orden siguiente:

Excmo. Sr.: Con objeto de puntualizar la participación que al Instituto Español de Oceanografía corresponde en la redacción del «Boletín de Pescas», según se le confirió por Real orden de 31 de Diciembre último, S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que dicha Real orden quede aclarada, redactándose las reglas, con arreglo a las cuales debe regirse la publicación de dicho Boletín, en los siguientes términos, propuestos por esa Dirección general:

Primera. La redacción del «Boletín de Pescas» constituirá una entidad dependiente de la Dirección general de Navegación y Pesca marítima, con el concurso del Instituto Español de Oceanografía.

Segunda. La Dirección, Redacción y Administración del «Boletín de Pescas» se instalarán en el edificio que hoy ocupa la Dirección general de Navegación y Pesca marítima.

Tercera. El personal encargado de la Redacción y Administración del «Boletín de Pescas» lo constituirá una Junta presidida por el Director general y dividida en dos Secciones: Sección técnica, formada por un funcionario del Instituto Español de Oceanografía, un redactor, jefe u oficial de la Armada, y otro redactor, Doctor o Licenciado en Ciencias Naturales. Esta Sección, cuyo Director será nombrado libremente por el Ministro de Marina, confeccionará el Boletín eligiendo las materias de que deban tratar los originales que se publiquen, siempre de acuerdo con el Director general. El personal civil de esta Sección será nombrado por el Ministro de Marina a propuesta del Director general de Navegación y Pesca marítima, asesorado previamente por el Instituto Español de Oceanografía.

Sección administrativa: que se compondrá del jefe u oficial de la Armada que forma parte de la Sección técnica y de un jefe u oficial del Cuerpo Administrativo de la Armada. El nombramiento del personal de esta Sección corresponde igualmente al Ministro de Marina, a propuesta del Director general de Navegación y Pesca marítima.

Cuarta. Constituirán los fondos del «Boletín de Pescas»:

1.° La subvención anual del Ministerio de Marina.

2.° Lo que se recaude por suscripciones, tanto oficiales como particulares, por venta de ejemplares y por anuncios.

3.° Los donativos que se le hagan.

Quinta. Estos fondos se dedicarán exclusivamente al sostenimiento y mejora de la publicación, y serán administrados por la Sección administrativa de la Junta. Esta Sección redactará y someterá a la aprobación de la superioridad, en el más breve plazo posible, el reglamento apropiado a los fines y necesidades de la publicación con arreglo al cual deberá regirse.

Sexta. Cuando el estado de los fondos lo permita, después de atender cumplidamente al perfeccionamiento de la publicación, podrá asignarse, a propuesta de la Sección administrativa, y previa aprobación del Director general, una gratificación mensual al personal permanente.

De igual modo se retribuirán los artículos de colaboración con la cantidad que acuerde la Sección administrativa, previa aprobación del Director general.

Séptima. Conforme el estado de los fondos lo permita, se irán adquiriendo cuantas publicaciones nacionales o extranjeras traten de la pesca marítima, y que no hayan sido adquiridas por cambio con el Boletín o por donación de sus autores.

Octava. Las suscripciones serán oficiales y particulares. Las oficiales serán oblígatorias para todas las dependecias de la Marina y buques asignados al servicio de la pesca.

El importe de cada suscripción será de *nueve* pesetas anuales que se satisfarán por mensualidades anticipadas las oficiales, y por trimestres, en la misma forma, las particulares, siendo de *una* peseta el precio de venta del número suelto.

Lo que de Real orden digo a V. E. para su conocimiento y fines correspondientes.—Dios guarde a V. E. muchos años.—Madrid 17 de Febrero de 1917.

MIRANDA

Sr. Director general de Navegación y Pesca marítima.

En virtud de esta Real orden, el Sr. Ministro de Marina se ha dignado nombrar el personal siguiente:

DIRECTOR DE LA SECCIÓN TÉCNICA

Excmo. Sr. D. Odón de Buen.

REDACTORES

D. Alfredo Saralegui, Teniente de Navío.

D. Fernando de Buen y Lozano, Licenciado en Ciencias Naturales.

ADMINISTRADOR

D. Juan Rivera, Contador de Navío.

* * *

Se van cumpliendo los propósitos que expusimos en el primer número de la *Revista de Pescas*. Aquel programa será el fundamento de la publicación, y se desarrollará en varias secciones, a medida que el tiempo avance y la *Revista* se consolide.

Daremos, desde luego, la mayor extensión posible a los informes que, sobre la marcha mensual de la pesca y el desarrollo y alternativas de las industrias que de ella dependen, esperamos recibir de los principales puertos pesqueros.

Organizaremos la Sección meteorológica, y no hemos de olvidar ni la vulgarización de los problemas científicos, ni las atenciones más preferentes y a cuanto tienda al mejoramiento de la condición social de los pescadores y de los obreros que dependen de la pesca.

Una brillante colaboración extranjera nos pondrá al tanto de los progresos científicos, de las mejoras técnicas, de las organizaciones industriales y obreras, de la marcha de las escuelas profesionales, relacionadas con la pesca, en los países más adelantados.

El desarrollo del plan requerirá tiempo y trabajo. Por lo pronto, ha de tardar un par de meses más a regularizarse la publicación; pero, a fin de este primer año, el volumen alcanzará el tamaño total de los doce fascículos correspondientes, sin merma alguna para los suscriptores.

Contestará gustosa la Redacción a las consultas que se le hagan relacionadas con sus fines; los motivos de estas consultas que sean de excepcional interés, se insertarán entre los informes o en artículos especiales.

Ansía la Revista lograr el favor público para ser útil a la Patria; por conquistarlo, no escatimará los esfuerzos.

Enseñanza práctica de la Oceanografía en las escuelas de náutica y en las escuelas de pesca

Por J. THOULET (1)

La navegación y la industria de la pesca marítima han logrado grandes ventajas de los inmensos progresos realizados recientemente por la Oceanografía. Es lo que ha sucedido especialmente en las diversas naciones que, en Europa, se han agrupado en asociación internacional con el objeto de realizar de común acuerdo, varias veces al año y siguiendo un programa y métodos idénticos, investigaciones en el mar, completadas con numerosos análisis hechos en tierra, en el laboratorio. Me refiero a Alemania, Inglaterra, Escocia, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Suecia, Noruega y Rusia. Francia no pertenece a esta asociación. Sin discutir aquí la cuestión de si tiene razón o no en mantenerse en su aislamiento, me limitaré a expresar mi pesar de que no se preocupe de estos problemas y que su abstención, lejos de ser el resultado de una resolución buena o mala, pero tomada después de larga reflexión, sea únicamente debida a la indiferencia. ¿No parece extraño que, cuando se proclama en alta voz la gran necesidad de aplicar a la industria los descubrimientos de la ciencia, mientras se pronuncian tantos discursos vibrantes en cuanto se presenta ocasión, y aun sin presentarse, sobre todo lo que se relaciona con la navegación o pesca (de esta industria que debiera ser uno de los recursos principales de un país que posee tan gran extensión de costas como el nuestro), se permanece inactivo y se continúa pescando como en tiempo de nuestros abuelos los griegos, romanos o galos? Nada más fácil, sin embargo, que lograr remediar este penoso estado de cosas. Bastaría una buena voluntad y, sobre todo—lo que nos falta en tantas circunstancias—, un poco de constancia. Voy a procurar mostrar cómo, si yo fuera el jefe, instalaría esta enseñanza elemental en las escuelas de hidrografía y de pesca, cómo la entendería; comenzando por describir el material, muy sencillo, limitado y poco costoso que utilizaría.

La Oceanografía, en la acepción completa de la palabra, comprende distintos capítulos: la topografía, la litología, la química, la física del mar, los hielos, las olas, las mareas y las corrientes. Estas subdivisiones no ofrecen igual interés en un estudio por gentes que, sin perse-

(1) El Boletín de Pescas se honrará publicando artículos de los más eminentes tratadistas extranjeros, originales unos, traducidos otros. Hoy reproducimos éste, del más insigne oceanógrafo francés, tomado, con la venia del autor, del *Bol. trim. de enseñanza de las Pescas marítimas*, de París.

guir un fin puramente científico, tratan solamente de colocarse desde un punto de vista estrictamente práctico y de utilidad inmediata.

Así, podremos empezar por suprimir lo que se refiere a las mareas, las olas y las corrientes; aunque esto no implique para nada, en nosotros, la idea de que el conocimiento de las leyes teóricas de estos fenómenos, no prestaría buenos servicios a los navegantes en gran número de casos; aunque, evidentemente, ya tengan mayores conocimientos que todos los oceanógrafos respecto a la práctica de estas cuestiones. Los hielos no tienen más que alejadas relaciones con nuestros climas. Finalmente, respecto a la química, bastaría mencionar que el agua de mar es salada, aunque resultaría prematuro suponer que lo ignoran nuestros marineros y pescadores. Quedan, por consiguiente, para su estudio la física, la topografía y la litología.

En física procederemos por exclusión para saber lo que conviene suprimir y lo que hay que dejar. Es evidente que, por ejemplo, la compresibilidad del agua es un asunto puramente científico que, a menos de entrar en consideraciones bastante elevadas, es inútil abordar. La areometría se limitará a algunas nociones para explicar lo que es un areómetro, su construcción, su empleo en la determinación de la densidad de una muestra de agua de mar; y para mostrar que las modificaciones de ésta se relacionan con las cantidades de sales disueltas y, por consiguiente, con los movimientos de las aguas, con la naturaleza de los seres que las habitan e incluso con la manera de flotar los barcos. No sería conveniente dejar de mencionar un instrumento empleado con frecuencia en la navegación submarina. La óptica no deberá desarrollarse con mayor extensión, debiendo limitar su estudio a lo que se relaciona con el color y transparencia de las aguas. Lo mismo puede decirse respecto a la temperatura. Es decir, que la física se reducirá a una idea de conjunto, a una exposición de generalidades y a algunas indicaciones precisas, sencillas y limitadas de aquello que guarde íntima relación con la práctica.

Gracias a estas supresiones llegamos a no tener que considerar más que la topografía y la litología, unidas tan estrechamente que no es posible separarlas. Para muchos son la esencia misma de la Oceanografía; sobre ellas convendrá acumular los esfuerzos.

Abordemos primero la topografía. Lo que necesitan saber los marinos es que el lecho del océano presenta, según la región, una forma muy variada y muy irregular: sucesión de valles y montañas, de llanuras, de cuestas aisladas o comunicando entre sí por pasos, de picos, de escarpaduras abruptas cuyo relieve se determina con una gran precisión, y bien conocido permite explicar una serie de fenómenos, obtener utilidad inmediata primero para guiarse en el mar, sobre todo en la cercanía de las costas, y después para la pesca. Los peces no se capturan de la misma manera en los lugares donde hay mucha agua que en los que hay poca, las artes son diferentes y además como, por efecto de la pesca intensiva que se realiza, las costas se despueblan, es necesario

alejarse cada vez más de las tierras y nuestros pescadores tienen, por tanto, que saber en qué se diferencia la alta mar de las cercanías de la costa, objeto igualmente de la topografía submarina.

El profesor deberá primeramente enseñar a leer una carta marina y a conocer, superficialmente, cómo se construyen. No encontrará dificultades, pues ¿qué marino, qué pescador, qué grumete embarcado en el barco de su padre, no conoce, instruído por el mejor de los maestros, la práctica diaria, los lugares donde tiende palangres, larga las redes o arrastra las dragas? No es necesario, por tanto, entrar en detalles minuciosos, debiendo limitarse a recordarles, dándoles precisión, las nociones para ellos familiares. Hay que insistir en la manera de fijar una situación sobre la carta. Este problema se trata detenidamente en las escuelas de pesca; se comprende que no será necesario enseñar a obtener una situación en alta mar, ni a emplear el método de los segmentos capaces cuando se ve la costa, sino que bastará exponer la manera de manejar el compás. Nadie sueña con hacer futuros ingenieros hidrógrafos.

Nos hemos ocupado de la topografía de superficie, vamos ahora a tratar de la topografía profunda y a mostrar la utilidad de un sondeo. El empleo práctico de la sonda es seguramente una de las operaciones en que el discípulo tiene probabilidades de estar por lo menos tan familiarizado como el maestro. Sería, tal vez, conveniente para aclarar por completo la noción del relieve submarino y la manera de representarlo, emplear un modelo, que sin ser indispensable, prestaría gran utilidad para que, viendo la representación real, penetrara la verdad en las inteligencias menos habituadas a las concepciones teóricas. Se podría fabricar un bloque rectangular de cemento de 10 ó 12 centímetros de espesar, 50 centímetros de longitud y 40 de anchura, cuya cara superior, modelada irregularmente, presentará un conjunto de fosas, asperezas, valles, cortaduras y llanuras de suave pendiente imitando los accidentes típicos del relieve submarino. Su cara inferior reposaría sobre el fondo de una caja rectangular de cinc, de paredes de unos cuarenta centímetros de altura y de bordes horizontales graduados en centímetros. Sobre su abertura se deposita una regla, graduada también, que posee un orificio en el que penetra un tapón atravesado verticalmente por una aguja de hacer media, graduada, que se puede hacer descender o ascender a voluntad. La manera de operar consiste en colocar la regla sobre la abertura de la caja, paralela y perpendicular a sus lados, y mover entonces convenientemente el tapón en el orificio y verticalmente la aguja de hacer media en el tapón y entonces una triple lectura, en el borde de la caja, en la regla y en la aguja de hacer media, nos proporciona las tres coordenadas, de las cuales dos son de superficie y una de profundidad, la del punto tocado por el extremo de la aguja. En un papel cuadriculado se transportan las dos coordenadas superficiales y en el punto así obtenido, representación del punto correspondiente del relieve, se inscribe la cifra de su profundidad. Ver-

tiendo un poco de agua, en la cubeta, se crean áreas isobatas limitadas por curvas isobatas que se harán obtener por el alumno o por lo menos trazándolas delante de él, se le demostrará con gran claridad lo que se quería explicarle. Este instrumento ha sido descrito en el Congreso Internacional de Geografía celebrado en Ginebra en 1908 y se utiliza en la enseñanza práctica de la Geografía en las escuelas de los Estados Unidos; es de precio poco elevado y podría uno incluso fabricarlo sin gran dificultad. A todos los que lo han examinado les ha parecido bien discurrido y muy práctico, prestaría sin duda excelentes servicios para una enseñanza profesional y práctica.

Después de haber aclarado completamente estas nociones, se podrá terminar la parte general y comenzar a particularizar mostrando cómo se aplican en los lugares que mejor conozcan los pescadores, es decir, en la región cercana a la escuela de pesca. Con este objeto sería conveniente tener en cada una de estas escuelas, colgado de la pared, en un cuadro cubierto por un cristal para que no la mancharan al tocarla, una carta del Depósito de la Marina, a la mayor escala posible, de los alrededores de la escuela, en la cual se habría trazado con tinta las curvas isobatas y pintado en seguida las áreas comprendidas entre ellas, según el convenio admitido en oceanografía, de un color azul, tanto más obscuro cuanto más profunda sea el área correspondiente. Con un documento así continuamente frente a los ojos, sería imposible que el discípulo más rebelde, la cabeza más torpe, no se formara, aun sin quererlo, una idea clara de la topografía submarina del terreno en que acostumbran a pescar y más tarde, si tuviera que cambiar el lugar de trabajo, del relieve general de un fondo cualquiera en el que haya ejecutado algunos sondeos. Estos conocimientos le servirán ya sea para la pesca o bien para la navegación en tiempo de bruma. Para el estudio de la topografía submarina habrá sido suficiente una carta marina pintada y con su marco y, permitiéndose el lujo de un material completo, lo que no es indispensable, un relieve de cemento con su cubeta de zinc, una regla y una aguja graduada de hacer media.

No será ni más complicado ni más costoso el material para enseñanza de la litología submarina.

¿Qué marino y, sobre todo, qué pescador ignora que la naturaleza del suelo cubierto por las aguas es extremadamente variable, que el fondo está salpicado de piedras o cantos, que en un sitio se encuentra grava o arena, más allá fango más o menos arenoso, más lejos fango blando, en ciertos lugares conchas enteras, rotas o rodadas, o bien políperos o praderas de plantas? Resulta fácil pasar de las nociones de litología general a las de su representación, tal como se emplea en el trazado de una carta litológica; para mostrar inmediatamente un ejemplo se enseñará la carta litológica correspondiente a la región cercana a la escuela de pesca, es decir, la misma carta que lleva la batimetría y que ahora indicará la naturaleza de los diversos fondos con ayuda de colores variados y signos convencionales. Es un segundo ejemplar de

carta marina que se debe poseer, colocado en un cuadro y continuamente suspendido de la pared a fin de que su aspecto, visto de continuo, penetre verdaderamente en la inteligencia y en la memoria por intermedio de los ojos. Para dar a conocer los diferentes tipos de fondos he regalado a la Sociedad de enseñanza profesional y técnica de las pescas marítimas varios ejemplares de un cuadro en el que se indica la clasificación adoptada en mis cartas batilitológicas. Cada variedad de fondo está representada por una muestra encerrada en un tubo de vidrio plano y mojado, en ciertos casos, para hacer más fácil su identifiaación con un fondo que acaba de sacarse del mar en un sondeo. Este tercer cuadro, como los precedentes, está destinado a estar suspendido permanentemente en la pared de la escuela de pesca.

Las cartas litológicas se establecen por los oceanógrafos y litólogos, que capturan en el mar las muestras de fondo y después de haberlas analizado en el laboratorio, indican en la carta marina el resultado obtenido. No se trata de que los marinos y pescadores realicen este trabajo, sino de que sepan obtener utilidad de una carta ya existente. Todo lo más, podría serles útil completarla en algún punto aislado, reconocer algún error o señalar un cambio acaecido; pudieran, también, permaneciendo en una localidad, recoger en un punto determinado, que se les señalaría, algunas muestras complementarias y mandarlas, con indicaciones suficientes al oceanógrafo, que las utilizaría para retocar, completar y corregir el primitivo documento trazado por él. Vamos a tratar de la enseñanza que debe darse, desde este punto de vista restringido.

Sabiendo ya situarse en un punto cualquiera de una carta y, además, trasladar sobre ella una posición determinada del mar, tendremos que enseñar la resolución de un problema doble: la captura de un fondo y su comparación con la indicación litológica de la carta.

Es necesario, ante todo, evitar el empleo del sebo. Todas las muestras obtenidas con sebo adherido al escandallo de plomo, ¡siguiendo el método generalmente utilizado!, pierden por completo de valor, por estar alteradas. No tienen utilidad alguna, por dos motivos. El primero por no ser posible analizarlas, pues impide el sebo que las impregna una separación posterior por el agua. El segundo motivo es debido a que, aun cuando sirvieran para un análisis, tal como llegan a bordo, su constitución se ha modificado, no poseyendo ya la composición verdadera que tiene el suelo submarino en que se capturó. Los granos de arena, que han penetrado en la masa blanda de grasa, permanecen pegados y llegan a bordo; pero el fango, por no adherirse apenas, se lava y desaparece, si no totalmente, por lo menos en gran parte, durante el ascenso a través del agua. Resulta de ello, que en los fondos recogidos con sebo se exagera la proporción de arena y se disminuye la de fango. Los fangos arenosos pasan a ser arenas fangosas y éstas, arenas propiamente dichas. Es necesario repetir: una muestra con sebo no sirve para nada.

Las muestras de fondos se recogen con una pequeña draga, formada por una corona cilíndrica de zinc, de ocho centímetros de diámetro y de seis centímetros de altura, provista en una de sus extremidades de un aro reforzado lateralmente y agujereado, y en la otra extremidad de un reborde. Se le adapta un saco de tela gruesa de unos 50 centímetros de longitud, ligeramente cónico y abierto en sus extremos. En el momento de usarla se ata el extremo del saco con una cuerda, a la que se une un plomo. La draga, mantenida por una cuerda doble que pasa por los agujeros laterales, se une al cable de arrastre, en el que va un segundo peso en oliva. El conjunto puede servir de sonda, nada impide aumentar su peso si se cree insuficiente o fijar la draga al mismo cable de sonda, encima del escandallo. Al alcanzar el fondo se larga un poco más de cable y la draga, extendiéndose sobre el suelo, se llena inmediatamente por la influencia de la tracción ejercida por el barco en marcha, por pequeña que ésta sea, e incluso por la deriva únicamente. Puedo aclarar la rapidez con que se llena. Excepto, claro está, sobre roca; siendo el fondo de arena o fango he exagerado la escasa duración del arrastre y, sin embargo, la draga ha llegado siempre llena. La he utilizado hasta unos cien metros de profundidad con resultado completamente satisfactorio, y supongo que funcionaría, en caso de necesidad, a profundidades superiores. Este instrumento posee dos ventajas importantes: tanto en la arena como en el fango trae mucha más cantidad de sedimentos que la sonda Léger, y cuando existen grava o conchas se recogen en suficiente número para permitir un estudio cualitativo y evaluar aproximadamente su proporción; en segundo lugar, su precio es ínfimo y puede ser fabricada en todas partes por cualquier herrero u hojalatero. Si al emplearla sobre roca se engancha y queda en el fondo, se puede utilizar otra nueva; como no cuesta más que algunos céntimos, la pérdida no es grave; es muy difícil trabajar más económicamente en oceanografía.

En llegando a bordo la draga se la suspende y apretando el saco con la mano izquierda, encima del nivel que alcanza la materia capturada, se vacía el agua que tiene arriba; soltando la cuerda que cierra el extremo del saco y apretando éste de arriba abajo, se deja caer el contenido en un recipiente cualquiera: un balde, una cubeta o un plato hondo de porcelana. Cuando es necesario conservar una muestra se la mete en un saco de hilo que se ata con una cuerda provista de una etiqueta, en la que se indica su procedencia; se deja después secar al aire y se tiene cuidado de no remitirla al especialista hasta que no esté completamente seca. La muestra debe guardarse completa, tal como ha llegado del fondo.

Veamos ahora la manera de proceder para identificar una muestra obtenida, con las indicaciones existentes en la carta litológica del punto en que se ha cogido.

Examinando el fondo en el recipiente en que se ha colocado, se verá inmediatamente si contiene grava, conchas enteras, rotas o roda-

das. La naturaleza, tamaño y abundancia, mayor o menor, de arena existente en el fango, se calcula fácilmente frotando el sedimento entre los dedos. Se sabrá así si se trata de arenas propiamente dichas o de fangos más o menos arenosos, y la identificación se hará con precisión suficiente en la mayor parte de los casos.

Si se deseara mayor exactitud por tratarse, por ejemplo, de hacer entrar en tiempo de bruma y en un puerto difícil un barco grande, sería necesario recurrir a cuadros de fondos en tubos o a muestras en placas.

He preparado, efectivamente, cuadros con muestras de fondos, mojadas, conservadas en tubos planos de cristal herméticamente cerrados y dispuestos de ocho en ocho sobre una lámina de zinc pintada de negro mate. Se puede poseer entonces fácilmente una indicación de la derrota que hay que seguir para entrar en un puerto cualquiera, ruta en la que sirven de jalones las muestras mojadas, conservadas en el número que se desee, comparando con ellas los fondos en el instante mismo en que son recogidos. Estará por este medio perfectamente aclarada la carta litológica y se poseerán suficientes indicaciones sobre las derrotas que hay que seguir y los caminos peligrosos que es conveniente evitar.

Las muestras en placas, aunque por un procedimiento algo distinto, conducen al mismo resultado. Están constituídas por fondos a los cuales se ha quitado el fango que encubre, por su masa, los verdaderos caracteres distintivos debidos, principalmente, a los de la arena y conchas que contienen. Estos fondos, enriquecidos en arena y en conchas, están pegados a una placa de cristal y recubiertos por una segunda placa idéntica, barnizados previamente para darles el aspecto brillante que presentan cuando están mojados, con el fin de facilitar su comparación con el sedimento que salga del agua. Como el modelo ha sido enriquecido en arena o, si se quiere, ha sido despojado del fango, es necesario, para hacer exacta la comparación, modificar igualmente la muestra. Se consigue esto introduciendo en un saco de hilo no muy tupido una porción del fondo recogido; atando su abertura y apretándolo sumergido en agua, con bastante fuerza, se conseguirá filtrar el fango, cuidando no romper las conchas que pueda contener. Cuando el agua utilizada, renovada si es necesario, no se enturbie, se abre el saco, se echa el contenido en un vaso con agua limpia, se vierte la que queda encima del sedimento y se compara con los fondos tipos. La operación se realiza en un momento.

Sería conveniente, por tanto, añadir al material de enseñanza de cada escuela de pesca o de hidrografía, a la carta batimétrica y a la litológica, al modelo de pequeña draga y al cuadro de naturaleza de los fondos, una colección completa de éstos en tubos mojados y otra de placas con sedimentos a los que se ha extraído el fango; todo perteneciente a la localidad en que está instalada la escuela. Esta condición es esencial, por ser absolutamente necesario que los marinos o pesca-

dores sepan reconocer los fondos que les son familiares antes de ensayar la identificación de fondos desconocidos.

Lo más característico son las conchas, por lo que no debe uno privarse de las facilidades que aportan al conocimiento de la situación por la naturaleza del fondo. No se trata, desde luego, de dedicarse a la malacologia ni a ciencia pura. Se consideran únicamente las conchas como sencillos granos de arena de forma especial, siempre la misma y fácilmente reconocible. Antiguamente los navegantes les daban gran importancia. Se las puede dar, si se quiere, el nombre usado en el país; si se desea mayor corrección, evitar los escrúpulos de los especialistas y poner de acuerdo a todo el mundo, se añade, entre paréntesis, el nombre científico al popular. Sería conveniente que un aficionado que dispusiera de tiempo, preparara una colección de conchas acompañada de una carta de los alrededores de la escuela. Lo mejor sería señalar las indicaciones, con diversos colores, en la carta de la Marina, y poder estudiar, en la misma sala y reunidos, el ejemplar batimétrico en color azul, el litológico con su policromía y el nuevo ejemplar conquiológico, de coloraciones especiales, hecho con una idea estrictamente práctica, sin preocupación teórica, que tuviera en lo posible, sobre la misma hoja, el dibujo de las conchas indicadas, por lo menos de las más comunes.

Veamos para lo que van a servir todas estas cartas. Manteniéndonos únicamente en lo que se refiere a la práctica, poseen dos aplicaciones inmediatas: para la pesca y para la navegación. Es evidente que es la cuestión del fondo, para las pescas, asunto importantísimo, no siendo necesaria gran experiencia para saber que los peces de roca son distintos de los que viven en la arena, y que ciertas conchas que se cogen sobre fango faltan siempre en la arena, y recíprocamente. Debe ser evidentemente, el primer deseo del pescador, saber en cada localidad la profundidad y naturaleza del fondo. Es verdad que en la proximidad de las tierras, la visita frecuente de los mismos lugares les da este conocimiento, pero no hay que olvidar que en nuestra época la industria de las pescas, como todas las demás, se ha modificado profundamente. El enorme aumento del precio de la vida, la gran competencia del extranjero, la obligan a aumentar de intensidad y, además, la destrucción, pudiera decirse sistemática, de los territorios pesqueros cercanos a las costas, hace necesario alejarse cada vez más hacia la alta mar buscando lugares menos frecuentados. No conocemos aún lo suficiente la batimetría y la litologia de estas nuevas regiones. En acquicultura, como en agricultura, se ha realizado una completa transformación que hay que seguir imperiosamente; habría que ser ciego para no verlo, insensato para pretender escapar, con continuada indiferencia, a los peligros cada vez más amenazadores.

Son igualmente indispensables para la navegación, el conocimiento en cada punto de la profundidad del agua y de la naturaleza del suelo sumergido. En efecto, siendo tan diferentes en cada lugar del mar la

profundidad y la composición del fondo, cuando se conozca la posición que se ocupa en la superficie de las aguas, bastará leer la carta batilitológica correspondiente para saber cual es la profundidad y la naturaleza del fondo e inversamente, reconociendo directamente, por un sondeo, la profundidad y la composición del fondo, será suficiente para fijar la posición ocupada, la inspección de la carta batilitológica. Este es el problema de la navegación en tiempo de bruma, cuya única solución práctica, ya indicada, puesta en uso por los antiguos en los comienzos de la navegación, desarrollada por los marinos de la edad media, perfeccionada y regulada metódicamente por tres sabios franceses, oficiales de Marina: el comandante de Bory en el siglo XVIII, el capitán de fragata Roujoux y el ingeniero de minas Delesse, en la mitad del siglo pasado.

No ignoro que se han imaginado nuevos procedimientos: las campanas submarinas y la telegrafía sin hilos; está lejos de mi ánimo el querer disminuir el mérito de estas recientes y magníficas conquistas de la ciencia. No obstante, se estará de acuerdo en que las campanas submarinas y las estaciones de telegrafía sin hilos no están colocadas en todas partes; además, gran número de barcos, incluso de elevado tonelaje, no están aún, y es fácil no estén nunca, provistos de aparatos receptores de los sonidos submarinos o de las hondas herzianas, por ser su precio muy elevado y exigir a bordo la presencia de personal especial muy costoso para pequeños navíos y, con mayor razón, no se puede esperar que los barcos de pesca puedan sufragar su coste. Por el contrario, en todas partes posee el mar una profundidad y un fondo determinados y todos los barcos pueden ir provistos de una sonda, incluso perfeccionada, y de una draga pequeña. Queda la necesidad de construcción de nuevas cartas batilitológicas. Como casi todas las naciones extranjeras las poseen, ¿es admisible que solo Francia continúe sin tenerlas, persistiendo en el estado de inferioridad en que se encuentra actualmente?

Volvamos a la enseñanza en las escuelas de hidrografía y de pesca; nada sería más útil que exponer brevemente el método de navegación en tiempo de bruma, aplicado para la rada de Brest, del comandante Roujoux (utilizando las dos coordenadas oceanográficas inscritas sobre las cartas), el del comandante Trudelle, que pudiera llamarse de los pasos sucesivos, y el de la línea de máxima pendiente de fondo. Bastaría una hora escasa para hacer comprender su fundamento.

No haría falta mucho más tiempo para explicar el empleo del termómetro de pescas, del disco Secchi, que permite medir la transparencia de las aguas, y del anteojo de agua, y para dar algunas nociones sobre la existencia de corrientes profundas, incompletamente estudiadas aun a pesar de desempeñar un papel importantísimo en las emigraciones del plancton y, por consiguiente, en las de los peces.

El ideal, en esta enseñanza, sería tener un verdadero termómetro oceanográfico, de inversión, del sistema Negretti y Zambra, tal como

lo fabrica en Francia Thurneyssen-Chabaud. Deberían ir con el instrumento, su montura metálica y un mensajero, a no ser que se adoptara, como en Noruega, la montura de hélice Magnaghi. En Escandinavia el termómetro se ha convertido en un instrumento de trabajo cuyo manejo conocen todos los pescadores. Adquiriéndolo con accesorios resultaría bastante costoso, sobre todo en relación con el precio insignificante de los otros instrumentos. No me atrevo, por ello, a proponer que cada escuela de hidrografía o de pesca se provea de un termómetro de estos, aunque su posesión facilitaría extraordinariamente la explicación de las leyes generales de la térmica marina, siendo dudoso que un dibujo lograra reemplazarlo, sobre todo para un público menos acostumbrado a los planos y esquemas que a tocar con sus manos los instrumentos, a verlos funcionar y a repetir su maniobra hasta hacerla completamente familiar. Sea como fuere, con un termómetro o con su imagen, e incluso sin disponer de un dibujo, se explicará verbalmente que el agua superficial y profunda, en el mismo punto y en el mismo momento, no están siempre a igual temperatura; que la distribución de ésta regula las corrientes superficiales y profundas y, por consiguiente, la repartición del plancton, ese polvo vivo y nutritivo que flota y es arrastrado de un punto a otro del océano, independientemente de su voluntad, obedeciendo en sus emigraciones a las variaciones de calor y de las corrientes, es decir, al conjunto de las condiciones físicas; llevando en su persecución a los peces que de él se alimentan, y que son a su vez la presa perseguida por los pescadores. Se citará el ejemplo, tan curioso, de la cresta Wyville-Thomson, que posee a cada lado una distribución de temperaturas muy diferentes, pues por una parte son atlánticas y por la otra glaciales, correspondiéndose con dos faunas absolutamente distintas a pesar de estar situadas a pocas millas de distancia una de otra. No encontraríamos otro ejemplo tan típico que mostrara más claramente la influencia de la temperatura sobre la pesca. Finalmente se explicarían el procedimiento de pesca con termómetro, empleado en Noruega para el bacalao, mostrando cómo los pescadores, intruídos por anteriores investigaciones de los biólogos, logran descubrir directamente, con solo utilizar el termómetro suspendido de una cuerda, las profundidades a las cuales se halla el bacalao y los lugares en que estos peces se reunen en mayor o menor número.

La óptica podría limitarse a breves indicaciones sobre el color del mar, que es posible anotar con exactitud, y a explicar que esta cuestión merece ser estudiada, pues debe guardar relación estrecha con la distribución de los animales inferiores, en el seno de las aguas, y por consiguiente con la de los animales superiores. Se hablaría también de la transparencia del mar y de su medida con el disco Secchi, instrumento extremadamente sencillo, cuyo uso ha sido recomendado a los pescadores por el Comité de pescas de Escocia, pues se ha creído descubrir que los peces se capturan en tanta mayor abundancia cuanto menor era la transpariencia de las aguas. En último lugar, se explicaría el empleo

en ciertas pescas, particularmente las de esponjas y coral, de otro instrumento (ni complicado ni costoso, que es capaz de fabricar, según modelo, el primer hojalatero que se encuentre), el anteojo de agua, formado por un cono de zinc por cuyo vértice, truncado, se mira, mientras que la extremidad ancha, provista de un cristal, se hunde algunos centímetros en el agua. Suprimida por este medio la refracción, se ve a través de una capa de agua de mayor espesor, hasta tal punto, que pueden distinguirse claramente objetos o seres sumergidos a bastante profundidad.

Respecto a la circulación marina, bastaría la indicación de que, además de las corrientes superficiales, existen corrientes profundas, a veces varias superpuestas en sentido vertical y diferentes por su velocidad y dirección. Se reconoce, se mide y se representa este fenómeno con facilidad. Perjudica a nuestra navegación costera, sobre todo submarina, el que este asunto no sea metódicamente estudiado y no esté dilucidado y descrito. Resumiendo lo indicado, creo que para la enseñanza técnica y profesional de las escuelas de pesca y de las de hidrografía, sería necesario:

1.° Material de estudio, rudimentario.

2.° Una enseñanza oral en tres o cuatro conferencias.

3.° Como complemento a la enseñanza oral, una salida al mar, de un día, con un barco de pesca; durante la cual se ejecutarían delante de los alumnos, y se les harían ejecutar a ellos, las principales operaciones descritas en las conferencias.

Queda tratada con suficiente detalle la enseñanza. El material comprendería:

1.° Una carta batimétrica de la región.

2.° Una carta batilitológica de la región.

3.° Una colección de fondos de la región, conservados en sacos.

4.° Una colección de estos mismos fondos conservados, mojados, en tubos.

5.° Una colección de muestras de fondos en placas.

6.° Un cuadro con la clasificación de los fondos.

7.° Un modelo de draga pequeña.

8.° Un disco Secchi.

9.° Un anteojo de agua, o por lo menos un modelo de este instrumento.

10. Finalmente, sino es tener demasiadas ambiciones, un termómetro oceanográfico, de inversión, con su montura.

Durante la salida al mar se ejecutarían las operaciones siguientes:

Recoger una muestra de fondo.

Orientarse con las indicaciones de una carta batilitológica.

Medir la temperatura y transparencia de las aguas. Todo esto es fácil, poco costoso y de enorme utilidad para la navegación; casi todas las potencias marítimas han instalado esta enseñanza; ¿cuándo se inaugurará en Francia, única nación que aún no la posee?

Proyecto de «construcción y mejora de embarcaciones baratas»

Este proyecto tiene por objeto el hacer posible la compra o alquiler de embarcaciones y artes de pesca modernos a tripulaciones completas de pescadores pobres. De aquí su nombre y reglamentación análogos a los de la ley, desde hace varios años en vigor, relativa a «construcción de *casas baratas*», con cuya aplicación tantos beneficios se han procurado a los obreros, facilitándoles la compra o arrendamiento de casas en condiciones completas de habitabilidad.

Si con la práctica de esta última se cumplen altos fines de justicia social, defendiendo de la acción de los elementos y separando de un ambiente antihigiénico y de una promiscuidad insana e inmoral a gran número de familias pobres, con la realización de la primera, los resultados que se obtendrían, aumento de seguridad para las vidas de los pescadores en el ejercicio de su arriesgada profesión y ganancias mayores que las miserias que actualmente de su trabajo obtienen, no serían menos humanitarios y dignos de que el Gobierno dedicase a su consecución medios semejantes a los que en aquella otra ley emplea.

Que el uso de embarcaciones de pesca modernas y, por lo tanto, provistas de motor, disminuye el número de los accidentes de mar, que con tanta frecuencia dan lugar a sensibles desgracias en las embarcaciones de vela y remo, es cosa que a nadie podrá ocultársele y que los hechos confirman por completo. Recuérdese cualquiera de las desgraciadamente frecuentes hecatombes pesqueras ocurridas en el mar a causa de temporales que en él cogieron a embarcaciones de pesca a remo, vela y vapor, y se verá qué gran desproporción existe entre el número de las perdidas de una y otra clase.

En cuanto a la otra ventaja que dijimos conseguirían los pescadores de la realización de este proyecto, aumento del *jornal de hambre* que hoy obtienen con el ejercicio de su profesión, contribuirían a procurársela las tres causas siguientes:

1.ª La mayor cantidad de pescado que capturarían con el empleo de embarcaciones y artes modernos.

2.ª Posibilidad de dedicarse a la pesca muchos días en que, bien por tiempos amenazadores, o por emigraciones o agotamiento accidental y pasajero de las especies pesqueras industriales, tienen forzosamente que holgar, si disponen tan solo de embarcaciones de vela o remo, y

3.ª Porque suprimido el dueño o armador, siendo la embarcación propiedad colectiva de toda la tripulación, las ganancias líquidas que consigan serán íntegramente repartidas entre ella y, además, la con-

ciencia que los tripulantes tendrán de que trabajan exclusivamente para sí y que los instrumentos de su trabajo sólo a ellos pertenecen, les hará dedicarse a sus faenas con mayor interés y conservar todos los efectos, artes y embarcaciones con más cuidado e inteligencia que cuando es otro su dueño.

Otros beneficios de gran importancia que la práctica de este proyecto procuraría, son: el fomentar la importante industria pesquera nacional y, por el aumento grande que se obtendría en la cantidad de sus productos, el conseguir hacer asequible a la masa pobre del país, un alimento tan higiénico y nutritivo, del que en la actualidad goza tan escasa y raramente.

REGLAMENTACIÓN

Se llamarán «embarcaciones baratas», las de determinadas condiciones de tonelaje, motor, etc., comprendiendo también los artes de pesca para su uso, que sean vendidas o arrendadas a pescadores pobres, reunidos, a ser posible, por tripulaciones completas.

Tanto la forma y condiciones de pago del coste o arrendamiento de las embarcaciones, como sus características, las señalará en líneas generales el oportuno Reglamento, dejando se concreten para cada puerto por la respectiva junta local, estando orientadas a conseguir, que aquéllos se verifiquen a plazos y siempre que posible sea, de la cuantía de un tanto por ciento determinado del valor que alcance la venta de los productos de la pesca que con ellas se extraiga, y que las características sean las convenientes para que el material, artes y embarcaciones, sean modernos e intensivos.

Las mencionadas juntas, que podrán constituirse en cualquier localidad costera, previa solicitud dirigida al Gobierno por alguna entidad oficial o popular marítima, estarán integradas por profesionales de navegación, pesca, construcción naval y cuestiones sociales, siendo su principal cometido el estimular, ayudar y vigilar las referidas construcciones y sus transacciones, y la mejora de las embarcaciones y artes de pesca existentes. Para cumplimiento de estos esenciales cometidos, se autorizará a los Bancos Hipotecarios y Agrícolas, Cajas de Ahorro y Montes de Piedad a destinar una parte de sus capitales a favorecer las mencionadas construcciones y mejoras, por medio de préstamos hipotecarios a los particulares o entidades constituídas con tal fin, y se destinará, de cierta cantidad que el Gobierno presupuestará anualmente, la mitad, al pago de los intereses de aquellos préstamos, cuando sean hechos a sociedades cooperativas organizadas para la construcción o adquisición de embarcaciones baratas y sus artes de pesca propiedad de los socios, y la mitad restante, a subvenciones a los particulares o entidades constructoras de dichas embarcaciones y artes, ademas de permitir y facilitar la inscripción de obligaciones al portador a las mencionadas sociedades cooperativas y eximir de impuestos y derechos a

las sociedades mercantiles y civiles dedicadas exclusivamente a dichas finalidades y a las embarcaciones baratas y a sus artes, en las distintas transacciones e incidencias de que sean objeto.

Como garantía de todos estos préstamos y operaciones, se podrá hacer una hipoteca de las embarcaciones, operación que se facilitará aprovechándose de la no inscripción de las pertenecientes a las listas 3.ª y 4.ª en los Registros de la Propiedad, por lo que bastará se haga una anotación en el asiento de la embarcación en el libro correspondiente de la Comandancia o Ayudantía de Marina respectiva, que la sujete preferentemente al pago de la obligación de que responde y, además, con el seguro de naufragio de aquellas embarcaciones, que se organizaría por el Instituto Nacional de Previsión.

Con esta última medida, se satisfará al mismo tiempo una necesidad sentidísima, que resalta dolorosamente cada vez que ocurre un siniestro que priva a una familia, además del ser querido que con su trabajo la sostenía, de la embarcación, que podría ser origen de ingresos que compensasen la pérdida de los que aquel les procuraba.

Práctica del proyecto

Vamos ahora a poner un ejemplo práctico, del que podamos fácilmente deducir los resultados que se obtendrían de la aplicación de este proyecto.

Reunidos 100 pescadores, divididos en nueve tripulaciones, acuerdan solicitar un préstamo de 159.750 pesetas de una de las entidades comprendidas en la ley, para emplearlo en la construcción o compra de las embarcaciones y efectos siguientes:

PARA CADA TRIPULACIÓN (1)

	Pesetas.
Un vaporcito de 9,6 toneladas de desplazamiento, 13,4 metros de eslora, 2,9 metros de manga, 1,27 de puntal y 12 caballos de fuerza.	12.500
2 traiñas para la pesca de manjúa.	3.500
10 redes para jeito.	1.250
Enseres para abordo	500
Total por tripulación.	17.750

Que multiplicado por el número de tripulaciones, nos da la cantidad prestada: 159.750 pesetas.

La entidad dispondría como garantía del préstamo facilitado, de la hipoteca de las embarcaciones en la Ayudantía de Marina correspondiente, anotación que sería completamente gratuita y, además, ase-

(1) Los precios consignados eran los más corrientes en la costa vizcaína el año 15. Los que rigen en la actualidad son algo mayores.

guraría aquéllas en el Instituto Nacional de Previsión contra el riesgo de naufragio, cuya corta prima cargaría a las respectivas tripulaciones. Dicha entidad recibiría de la Junta local, para la «Construcción y mejora de embarcaciones baratas», los intereses anuales del capital prestado, el primer año, y los de las cantidades que vayan quedando sin saldar en años sucesivos, después de pagados sus plazos correspondientes.

Veamos cómo se irían desarrollando estas operaciones en el ejemplo considerado:

PRIMER AÑO

	Pesetas.
Ingreso medio de un vapor.	14.500
Gasto » » »	6.500
Ganancia media de un vapor.	8.000
Repartiendo entre los tripulantes.	5.000
Queda para amortizar el préstamo.	3.000
Préstamo.	17.750
Deuda que queda el segundo año.	14.750

La cantidad que hemos presupuestado para repartir entre la tripulación es, como vamos a ver, sensiblemente igual a la que actualmente perciben como pago de sus trabajos, lo que hace resaltar las ventajas que para los obreros pescadores ofrece este proyecto, que les permite el hacerse dueños de embarcaciones y arte de pesca modernos, sin exigirles ningún sacrificio.

Es costumbre, actualmente en uso, en los vaporcitos, el pagar del montón, o sea del valor íntegro de la venta de los productos de la pesca que aquéllos capturan, los palangres, tirantes, boyas, carnadas, aparejos de bonito, sebo, etc., efectos en los que se gastarán anualmente unas 2.500 pesetas, por lo que, siendo los ingresos anuales que con cada vaporcito hemos supuesto obtendríamos, de 14.500 pesetas, quedarán 12.000 pesetas para repartir. Esta operación se lleva a cabo de diferente manera, según la pesca de que se trate. Así, en la de anchoa con copo, el armador se queda con dos partes, repartiéndose tan sólo la parte restante la tripulación; en la de anchoa con malla, el 60 por 100 es para el vapor y el 40 por 100 para la dotación; en la costera de besugo, la ganancia líquida se parte por mitad entre armador y tripulación, y en la del bonito, lleva aquél la mitad y una soldada más, correspondiéndole a la tripulación la otra mitad menos la expresada soldada.

Tomando para mayor sencillez de nuestro estudio, como parte que corresponde actualmente a la tripulación, el promedio de las distintas que hemos expresado, se obtiene para aquélla el valor de 0,42, con

la que nos resulta a repartir anualmente entre los tripulantes, una cantidad (5.250) próximamente igual a la considerada.

En el segundo año se puede considerar que no varía ninguna de las cantidades expresadas, por lo que la deuda para el tercero quedará reducida a 14.750 — 3.000 = 11.750 pesetas.

En el tercer año y sucesivos, debido a que se precisara llevar a cabo diversas reparaciones, limpiezas de fondos, etc., y a que el material usado exigirá mayores consumos de carbón y de materias lubricantes, podemos aumentar en 1.000 pesetas el gasto anual considerado, por lo que se reduce a 2.000 pesetas la cantidad que anualmente se entregará para amortización de la deuda, que alcanzando al principiar el tercer año la cantidad de 11.750 pesetas, no será saldada por completo hasta pasados otros seis años más, que con los dos anteriores hacen un total de ocho años, necesarios para que las embarcaciones y efectos sean propiedad de las respectivas tripulaciones, plazo que en tiempos normales sería poco mayor de cuatro años, por disminuir en 2.000 pesetas el precio de la embarcación y enseres, y por lo tanto, la cuantía del préstamo, y ser los gastos anuales inferiores a los anteriormente considerados, en unas 1.000 pesetas.

Eficacia de los créditos que el Estado dedique a la realización de este proyecto

Calculemos ahora a cuántas de estas construcciones se podría estimular y ayudar por el Gobierno, con un modesto presupuesto anual de 20.000 pesetas, cuya mitad, conforme con lo que dijimos anteriormente, se destinaría al pago de los intereses de los préstamos, a que anteriormente, en el ejemplo presentado, nos referimos, empleándose las otras 12.000 pesetas restantes, en subvenciones a las entidades o particulares que se dedicaran a facilitar y construir dichas embarcaciones baratas y sus artes de pesca.

Suponiendo para la mayor sencillez de estos cálculos, que todas las embarcaciones a construir son vaporcitos del valor y condiciones expuestos en el expresado ejemplo, y que la entidad prestataria deje aquellas cantidades con un 4 por 100 de interés anual, pagará el Gobierno en el primer año de entrega de cada vapor (el 4 por 100 de 17.750 pesetas) 710 pesetas, por lo que con las 1.000 pesetas podrá satisfacer el primer año los intereses de catorce vapores. En el segundo año, como las tripulaciones entregan cada una 3.000 pesetas para saldo de aquellas deudas, existirán 14 por 3.000 = 42.000 pesetas, que no devengarán intereses, por lo que además de los intereses de los catorce vapores mencionados, se podrán pagar los de los que puedan construirse con dichas 42.000 pesetas (42.000: 17.750, a 2), que son 2, lo que dará un total de vapores construídos de 16. Que por análogas razones serán 19 el tercer año, 21 el cuarto, 24 el quinto, 27 el sexto, 31 el séptimo, 35 el octavo, 39 el noveno y 42 el décimo, cifras

que en épocas normales, teniendo en cuenta lo expresado para ellas en párrafos anteriores, alcanzarían los siguientes valores: primer año, 15 vaporcitos; segundo año, 19; tercer año, 24; cuarto año, 29; quinto año, 35; sexto año, 41; séptimo año, 47; octavo año, 53; noveno año, 58; décimo año, 64, y así sucesivamente.

Veamos con las otras 10.000 pesetas, que dijimos dedicaríamos a subvenciones, a cuántas construcciones podremos ayudar.

Suponiendo que se concedan de la cuantía de un 4 por 100 del capital a emplear en aquéllas, y tan sólo durante un año, el primero, pues en los sucesivos el interés del capital irá incluído en los plazos de pago del coste de la embarcación o en el precio de ésta, resulta que las 10.000 pesetas de subvención corresponderán a un capital empleado en construcciones de 250.000 pesetas que, dividido por el valor de una de ellas, 17.750 pesetas, nos da como número de los vaporcitos que con dicha subvención se puede anualmente ayudar y estimular su construcción, actualmente, 14, y en tiempos normales, en que el coste de cada uno es de 2.000 pesetas menos, casi 16.

Sumando los números anteriores a los que precedentemente obtuvimos para las otras 10.000 pesetas, nos resultan los totales que aparecen en el siguiente encasillado, como número de vaporcitos con el carácter de «embarcaciones baratas», cuya construcción podría fomentarse y ayudarse, en tiempos normales, con sólo 20.000 pesetas que con dicho objeto se presupuestaran anualmente por el Gobierno.

	AÑOS									
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	9.º	10
Número de vaporcitos.	30	50	71	92	114	136	158	179	200	232

Si en vez de la insignificante cantidad de 20.000 pesetas considerada, emplease anualmente el Estado, con dicho fin, otra más importante, las consecuencias serían transcedentales para la resolución del problema que nos ocupa. Si, por ejemplo, dicha suma fuera de 100.000 pesetas, se conseguiría al cabo de diez años, que 1.160 tripulaciones de pescadores pobres fuesen dueñas de sendos vaporcitos, provistos de todo lo necesario para el ejercicio intensivo de la pesca. Lo cual significaría casi un decisivo paso para la redención de estos humildes obreros del mar y un muy importante fomento de nuestra industria pesquera.

Alfredo SARALEGUI
Teniente de Navío

Peces poco comunes de nuestras costas

FAMILIA TENIODEOS

Comprende esta familia cierto número de especies que por su rareza, y sobre todo por sus formas extraordinarias, llaman poderosamente la atención de los que logran capturarlas. Tan sólo una especie, *Cepola Rubescens L.*, es frecuente en nuestros mares.

Pertenecen los tenioideos al grupo superior de peces llamado de los teleosteos, caracterizados por poseer un esqueleto que por su consistencia es comparable a los verdaderos huesos. Se incluyen en los teleosteos casi todos los peces que el hombre utiliza como alimento y son, por tanto, objeto de pesca.

Dentro de los teleosteos se coloca la familia que vamos a estudiar en el grupo más elevado o acantopterigios, que se distinguen por tener la parte anterior de las aletas dorsal (es la situada encima del pez, que

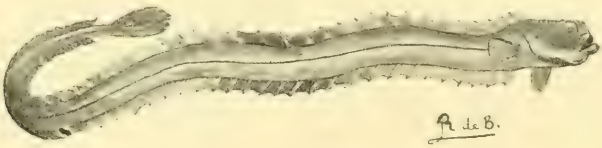


Fig. 1 — Cepola rubescens L.

a veces puede dividirse en varias) y anal (colocada en el vientre y semejante frecuentemente a la aleta dorsal) formada por radios espinosos, por verdaderas espinas.

Los tenioideos se caracterizan, dentro de los acantopterigios, por tener aletas ventrales (pares, situadas en el vientre) más o menos desarrolladas, implantadas cerca de la cabeza, próximamente debajo de las pectorales (que están colocadas a ambos lados, detrás de la cabeza) y separadas; por carecer de barbillas debajo de la boca y por su hocico corto.

Se incluyen en esta familia los géneros *Cepola, Trachypterus, Regalecus* y *Lophotes*. Algunos autores separan estos géneros en dos familias: una Cepólidos, en la que incluyen solamente el género *Cepola*, y otra Trachyptéridos, que comprende los *Trachypterus, Regalecus* y *Lophotes*.

GÉNERO CEPOLA (fig. 1.)

Comprende solamente la *Cepola rubescens L.*, bastante abundante en nuestras costas. Tiene este pez una forma muy alargada; la cabeza es pequeña y muy obtusa anteriormente; la boca es oblicua; los ojos grandes. La piel parece lisa por ser pequeñísimas las escamas que la

recubren. Las aletas pares y la cola están poco desarrolladas; en cambio, la dorsal y la anal invaden, respectivamente, como muestra el dibujo, toda la parte superior e inferior del animal.

Su coloración es rosada, con el vientre ligeramente amarillento. Las aletas son algo más oscuras y en la cabeza se observa una mancha. Alcanza esta especie hasta 50 centímetros de longitud. Su carne es poco apreciada.

Ha sido citada en toda la costa mediterránea española, en las Islas

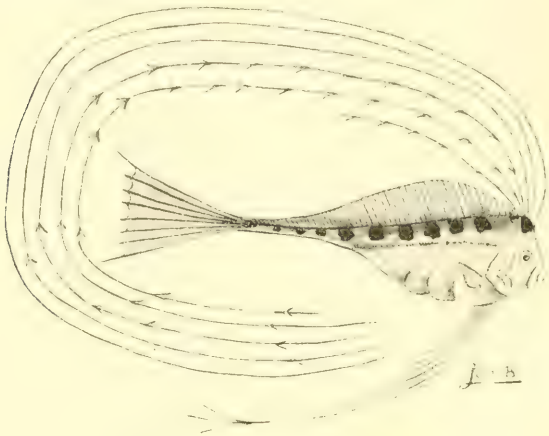


Fig. 2.—Trachypterus iris, joven.

Baleares y en el Atlántico (Cádiz). Existe también en Argelia, Francia, Italia, Austria, Grecia, etc.

GÉNERO TRACHYPTERUS (figs. 2 y 3.)

En este género se incluyen varias especies, algunas de gran tamaño, pues alcanzan hasta 3 metros de longitud. Su cuerpo es de forma alargada y bastante comprimida. La cabeza es irregular y generalmente elevada en su parte superior; la boca, situada en el extremo de su corto hocico, es transversa y está provista de afilados y menudos dientes. La piel suele ser desnuda. La línea lateral (señalada en los dibujos, situada a los lados del cuerpo entre la cabeza y la cola) está formada por fuertes y espinosos escudos.

De las aletas pares, las pectorales son pequeñas y las ventrales, más o menos desarrolladas, pueden alcanzar bastante tamaño. La aleta anal falta. La dorsal, muy grande, ocupa toda la parte superior del pez; sus primeros radios son muy largos. La caudal o cola, sumamente delicada, alcanza con frecuencia gran desarrollo y se coloca en una disposición característica, pues, como muestra el dibujo (fig. 3), se desarrolla normalmalmente en lugar de estar colocada siguiendo la línea

del cuerpo, como en los demás peces; algunas veces falta la cola, otras es rudimentaria.

Sufren metamorfosis con la edad, indicadas claramente en las figuras de *Trachypterus iris* joven y adulto, que acompañan a este trabajo. Se ve por ellas que en esta especie casi todas las aletas sufren modificaciones importantes; más acentuadas en la disposición de la cola y en las transformaciones de los primeros radios de la dorsal que alcanzan, cuando joven, extraordinario desarrollo. Los *Trachypterus* se capturan raras veces por vivir a bastante profundidad.

Se conocen varias especies; la más común, el *Trachypterus iris Cuv.*, es una de las mayores, pues alcanzan 3 metros de longitud. Es

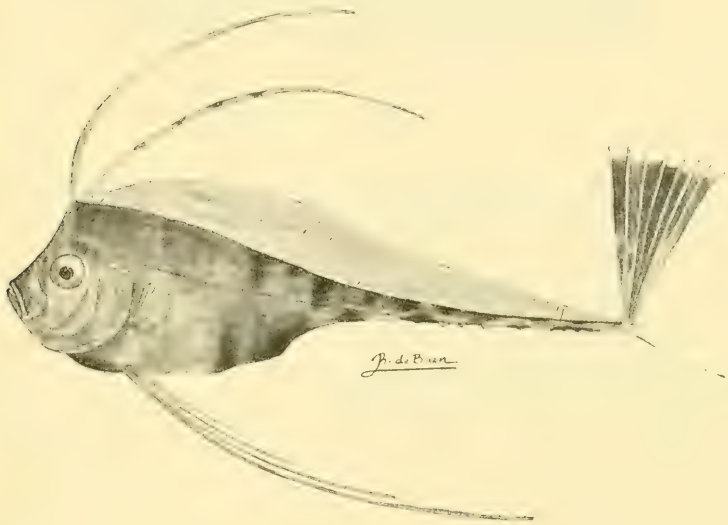


Fig. 3.– Trachyterus iris Cuv.

de color plateado con varias manchas negruzcas encima de la línea lateral y a veces una en el vientre. Ha sido citada en varias localidades del mediterráneo español (Valencia y Cataluña) y en las Islas Baleares (Mallorca). Existe también en Francia, Italia, Austria, etc. He podido ver un ejemplar de esta especie, capturado en Niza, en el Museo Oceanográfico de Mónaco.

Otra especie bien determinada es el *Trachypterus liopterus Cuv.*, de color plateado blanquecino, a veces con una o dos manchas laterales; es de menor tamaño que el *Trachypterus iris*, pues alcanza sólo hasta 1,50 metros de longitud. Ha sido capturado en Toulón, Niza, Génova, Nápoles, etc.

Del *Trachypterus Rüppelli Gthr.* existe un ejemplar en el Museo Británico, con indicación de haber sido capturado en el Mediterráneo.

Existe también el *Trachypterus cristatus Bonelli*, que ha sido citado

por Steindachner en Alicante y que según algunos autores no constituye una especie, sino que se trata de un caso de deformidad.

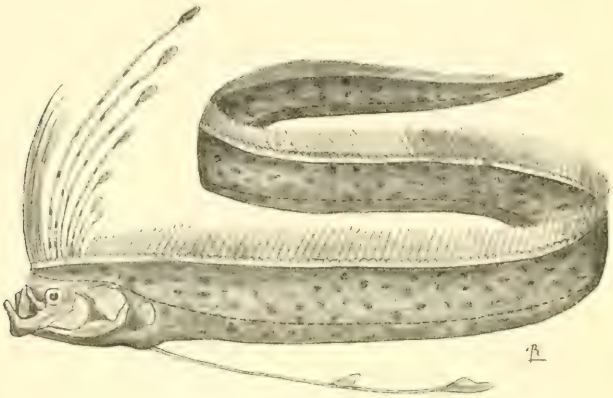


Fig. 4.—Regalecus gladius Walb.

En el Museo de Historia Natural de Madrid existe un hermoso ejemplar de *Trachypterus sp.?*, cogido en Santander.

GÉNERO REGALECUS (fig. 4.)

Comprende un reducido número de especies, algunas de las cuales alcanzan gran tamaño. El cuerpo es, como en todos los géneros de esta familia, de forma alargada y comprimido. La cabeza parece truncada oblicuamente en su parte anterior; es caracterísca su boca, dirigida casi verticalmente y provista de diminutos dientes.

La aleta dorsal está muy desarrollada; sobre todo sus primeros radios alcanzan gran longitud, formando elegante penacho; se extiende esta aleta desde la cabeza al extremo posterior del cuerpo, donde no existe la caudal o aparecen tan sólo sus rudimentos. Las pectorales son muy pequeñas; falta la anal. Son principalmente oceánicos y viven a gran profundidad, por lo cual sólo rarísimas veces se capturan.

Pueden citarse como especies principales:

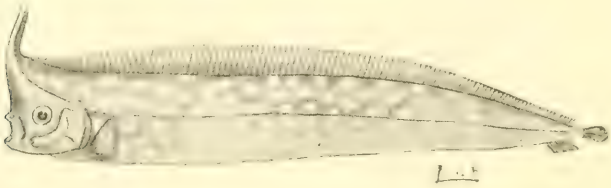


Fig. 5.—Lophotes cepedianus Giorna.

El *Regalecus gladius Walb,* que presenta los caracteres indicados, como muestra el dibujo (fig. 4). Es además característica la forma de

las aletas ventrales, con dos dilataciones. Su color es plateado, con abundantes manchas cenicientas. Alcanza hasta 3 metros de longitud. Ha sido capturado en Niza, Nápoles, etc. He visto un hermoso ejemplar, cogido en Mónaco, en el Museo Oceanográfico de Mónaco.

El *Regalecus telum Cuv.* es de menor tamaño. Ha sido citado en Niza y Palermo y se supone que se trata de una especie extremadamente rara.

GÉNERO LOPHOTES (fig. 5.)

Comprende únicamente una especie, el *Lophotes cepedianus Giorna,* cuyo dibujo (fig. 5) acompaña a este trabajo.

Su cuerpo, que puede alcanzar cerca de un metro y medio de longitud, es alargado y comprimido. El hocico es muy corto y la boca, pequeña, presenta débiles dientes. Los ojos están bastante desarrollados Su piel es desnuda, es decir, que carece de escamas.

Es característica la disposición de la parte anterior de la aleta dorsal, cuyo primer radio, muy desarrollado, se continúa inferiormente con una cresta colocada en la parte superior de la cabeza. La caudal es muy pequeña; las pectorales están poco desarrolladas. La aleta anal es pequeñísima y está colocada junto a la cola, cerca de ella se encuentra el ano. El color general es plateado grisáceo con manchas redondeadas de plateado brillante; las aletas son ligeramente rosadas.

Ha sido cogido en los mares italianos; pero es rarísimo.

RAFAEL DE BUEN
Catedrático en la Universidad de Sevilla
Jefe de Sección del Instituto Español de Oceanografía

Sección Oficial

La pesca a la ardora en las rías gallegas

INFORME DE LA COMISIÓN

Excmo. Sr. Ministro de Marina: La Comisión que se dignó V. E. nombrar para informarle de si puede contribuir el procedimiento de la pesca a la ardora a la desaparición de la sardina en las rías gallegas, tiene el honor de exponer a V. E. lo que sigue: Organizó la Comisión su trabajo atendiendo a las investigaciones oceanográficas, con el personal del Instituto de Oceanografía, nombrado por el Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, a bordo del cañonero *Hernán Cortés* y abriendo a la par amplia y detenida información en las Comandacias de Marina de Vigo, Villagarcía, Pontevedra y Coruña.

Las observaciones oceanográficas permiten trazar el régimen de verano en las aguas aquellas, en lo que se refiere a la temperatura, salinidad, cantidad de oxígeno respirable, cantidad y calidad del plankton, edad, tamaño, peso y madurez sexual de la sardina.

En la información abierta, manifestaron sus opiniones las entidades interesadas de casi todos los pueblos de las rías. Nos hicieron también el honor de asesorarnos con su experiencia, los señores comandantes y ayudantes de Marina y los comandantes de los guarda pescas *Gaviota* y *Dorado*.

Aparte de figurar en la Comisión una persona práctica en los procedimientos pesqueros de aquellas costas, oímos la opinión de los patronos más expertos, algunos designados por las Comandancias de Marina, y de las Juntas locales de pesca.

En general, hay en los informes de las entidades interesadas sobra de pasión y pocas razones concretas, fundadas en experiencias hechas sin prejuicio. Se trata y se juzga el problema, no en su aspecto general, sino en los beneficios o perjuicios que a una determinada clase de pesca pueden ocasionar procedimientos más intensos. Por los que manejan artes antiguas, se condenan las embarcaciones con motor y los cercos de jaretas, empléense de día o de noche, porque significan la muerte de los procedimientos tradicionales, imposibilitados de toda competencia, y porque motivan la ruina y la miseria de los vencidos que no tienen capital para adquirir vapores y redes nuevas. Y la mayor oposición es al que pesca más, por lo tanto, al procedimiento de la ardora que es el que actualmente proporciona mayor cantidad de sardina. El problema tiene, pues, carácter social, sólo remediable y atendiendo como se merece a los vencidos por el progreso de los medios de pesca; estableciendo el crédito pesquero, que permita a todo Sindicato disponer del capital preciso para mejorar embarcaciones y redes; dando plazos prudenciales al implantar un nuevo régimen de pesca para que la transformación se opere sin graves quebrantos.

De los informes tomados, de las experiencias hechas, se deduce que no existe fundamento alguno para prohibir la pesca a la ardora, y que sólo será lícito limitarla, atendiendo a consideraciones de carácter económico y social, por un plazo prudencial y en determinadas rías donde el problema apasiona

los ánimos. Porque la oposición a la pesca a la ardora no es general; zonas litorales hay donde casi es el único procedimiento empleado sin que nadie proteste. Más aún: la Comisión estima que la pesca nocturna, con la ardora o sin ella, es más conveniente que la pesca de día y ésta es más eficaz a la caída de la tarde y a la madrugada.

Pero no es este un problema sustancial, ni en el fondo reviste extraordinario interés. Lo que tiene fundamental circunstancia, es el estudio de la vida de la sardina, de su emigración, del período o períodos de desove, de su evolución hasta llegar a la edad adulta, de los años que vive, de los lugares en que se encuentra durante el invierno, de lo que influye en ella la temperatura, la salinidad, la oxigenación del agua a diversas profundidades, la cantidad del alimento que puede encontrar en cada período de su vida y en cada zona marina; y estos problemas de capital importancia sólo pueden ser resueltos por un estudio asiduo, metódico, continuado, en Laboratorios costeros con personal competente de oceanógrafos y biólogos, con medios suficientes.

En la aparición o desaparición local (no general) de la sardina, aparte las causas del conjunto, pueden influir los medios empleados para la pesca, no la hora de la noche o del día, la ardora o el galdeo; pueden influir el abuso de explosivo, el empleo del carburo de calcio, la extremada pequeñez de la malla. Y en lo de burlar las disposiciones oficiales, usar explosivos, etc., se acusan los pescadores mutuamente. La Comisión tiene el convencimiento de que en la mayor parte domina la codicia, de que el abuso es general, tanto faltan cuando se creen impunes los que manejan redes antiguas, inocentes e inofensivas al parecer, como los que pescan con los medios modernos de más intensidad; igual los que pescan de noche como los que pescan de día.

Puede afirmarse resueltamente que, por desgracia, la riqueza de las rías gallegas en especies comestibles, disminuye de modo alarmante. Algunos elementos no despreciables de esta riqueza (peces sedentarios, crustáceos, moluscos) están expuestos a desaparecer si no se toman medidas radicales. La causa de esta desaparición es la codicia desmedida de los mismos que protestan contra la introducción de nuevas artes.

Respecto a los peces emigrantes, ¿quién es capaz de sentar afirmaciones concluyentes si no existe ni el dictamen de la ciencia ni el apoyo de una estadística verdadera? Inutiliza actualmente todo cálculo de alternativas en el desarrollo de la riqueza pesquera (una de las más importantes en España), la falta de datos estadísticos. Y es imposible determinar el valor real de esta riqueza, ni legislar sobre ella, ni sentar afirmaciones sobre los ensayos de procedimientos nuevos, si no se comienza por organizar el servicio estadístico por especies, pesos, tamaños, madurez sexual, etc.

Por estas consideraciones, la Comisión tiene el honor de informar a V. E. en el punto concreto que se sometió a su juicio.

Primero. Que el hecho de pescar de noche, aprovechando la fosforescencia del plankton que denuncia la presencia del pescado, procedimiento que se denomina a la ardora, no influye en la desaparición de la sardina.

Segundo. Que sólo por consideraciones de carácter social, puede limitarse en las rías de Vigo, Pontevedra, Arosa, Muros y Corcubión el empleo de embarcaciones con motor y cercos de jareta, por un plazo prudencial.

Y, cumpliendo con un deber, se permite aconsejar:

Primero. Que se organice con toda urgencia la estadística de la pesca marítima por especies y con detalles necesarios.

Segundo. Que se establezca en Vigo el Instituto Español de Oceanografía,

los servicios técnicos necesarios para el estudio de los peces emigrantes y las especies sedentarias, y para la repoblación de las rías gallegas.

Madrid 18 de Septiembre de 1916.—Odón de Buen.—Luis Verdugo.—Benigno Rodríguez.

De conformidad con este informe se dictó la Real orden siguiente:

Excmo. Señor: Dada cuenta del acta levantada por la Comisión técnica nombrada por Real orden de 6 de Julio próximo pasado para dar cumplimiento al punto noveno de la del 23 de Abril de 1911, que preceptúa el que se lleve a cabo un detenido estudio experimental que demuestre clara y terminantemente que la pesca a la ardora no es una de las causas que influyen en la desaparición de los bancos de sardina de las costas de Galicia;

Considerando que la nombrada Comisión, asesorada por los comandantes y ayudantes de Marina y comandantes de los buques guardapescas que prestan servicio en las rías bajas de Galicia, ha oído el parecer de las Juntas de pesca y ha abierto una información pública sobre el asunto, en la que pusieron de manifiesto sus opiniones las entidades interesadas y los patronos más expertos de casi todos los pueblos de dichas rías;

Considerando que en los informes de las entidades de referencia, apasionados en su mayoría, se trata y juzga el problema no en su aspecto general, sino en los beneficios o perjuicios que a una determinada clase de pesca pueden ocasionar procedimientos más intensos, ya que los que manejan artes antiguas condenan las embarcaciones con motor y los cercos de jareta, empléense de día o de noche, porque significan la desaparición de los procedimientos tradicionales, imposibilitados de toda competencia con las artes y material modernos;

Considerando que el asunto que se ventila tiene carácter social, y que de los informes tomados y experiencias hechas deduce la Comisión que no existe fundamento alguno para prohibir la pesca a la ardora, y que sólo será lícito limitarla, atendiendo a consideraciones de carácter económico y social por un plazo prudencial y en determinadas rías, donde el problema apasiona los ánimos, ya que la oposición a este procedimiento de pesca no es general, puesto que las zonas litorales, hoy donde casi es el único empleado sin que nadie proteste;

Considerando que, a juicio de la Comisión, en la aparición o desaparición local de la sardina, aparte las causas de conjunto, pueden influir el abuso de explosivos, el empleo del carburo de calcio, la extremada pequeñez de las mallas, y en general los medios empleados para la pesca, pero en modo alguno que ésta se verifique de día o de noche, ni el sistema de «ardora» o «galdeo»; S. M. el Rey (q. D. g.), de conformidad con el dictamen de la Comisión y el parecer de esa Dirección general de Navegación y Pesca Marítima, ha tenido a bien disponer:

PRIMERO. Que se declare de una manera precisa y terminante que la pesca por el procedimiento a la «ardora» no es una de las causas que influyen en la desaparición de los bancos de sardina de las costas de Galicia; y

SEGUNDO. Que en atención a las consideraciones expuestas, se mantenga el *statu quo* actual en lo que afecta a los límites y distancias en que se ejercita la pesca a la «ardora» en las rías bajas de Galicia, por procedimientos más o menos intensivos, en tanto que los interesados respectivos no juzguen necesario solicitar sea modificado.

Lo que de Real orden manifiesto a V. E. para su conocimiento y fines consiguientes. Dios guerde a V. E. muchos años.

Madrid, 4 de Noviembre de 1916.—*Miranda.*

Información general

El Instituto Español de Oceanografía en el Senado

El ilustre ex ministro D. Javier Ugarte presentó en la Alta Cámara la proposición siguiente:

El senador que suscribe tiene el honor de proponer al Senado que después del art. 8.° del dictamen de la Comisión de Presupuestos acerca del proyecto de ley de adaptación de créditos al actual presupuesto de gastos generales del Estado y concediendo al Gobierno diversas autorizaciones, incluya un artículo que diga lo siguiente:

«Art. ... Se faculta al ministro de Instrucción pública para invertir hasta la suma de 100.000 pesetas en dar cumplimiento al Real decreto de 17 de Abril de 1914 creando el Instituto Español de Oceanografía, para que se establezcan los servicios centrales de este Instituto, se organice e instale el Laboratorio de Vigo y se atienda a los gastos de las investigaciones oceanográficas como base de la conservación y fomento de la riqueza pesquera de nuestras costas.»

Palacio del Senado, 17 de Febrero de 1917.—*Javier Ugarte.*

Esta proposición motivó los discursos que a continuación transcribimos y que son una esperanza fundada de próximos progresos en el estudio de nuestra riqueza pesquera:

El Sr. *Ugarte:* Tengo desgracia, señores senadores. La Comisión no acepta tampoco esta enmienda que me he permitido presentar en relación con un servicio de interés público y, además, pactado, porque tiene carácter internacional.

No acepta esta enmienda, como no ha aceptado otras anteriores que también presenté con el deseo de facilitar medios para remunerar servicios que redundan en beneficio de los intereses nacionales.

Ya comprenderéis que aquí no se trata de ningún interés particular; se trata de dar cumplimiento a un Real decreto y a una cláusula establecida en un convenio internacional celebrado en Roma, mediante el cual España se asoció al propósito de hacer esclarecimientos en el Mediterráneo para averiguar las condiciones en que allí se produce la pesca y las circunstancias por virtud de las cuales podrían obtenerse más rendimientos que los obtenidos hasta la fecha en este orden de la producción.

Me refiero al Instituto de Oceanografía, que en todos los países —como saben los señores senadores y, a pesar de ser hombre de tierra adentro, el señor ministro de Hacienda—, merece atención especial, porque actúa sobre una verdadera riqueza, que, mediante gasto exiguo, se fomenta, se difunde, se agranda, cuando se conocen perfectamente las condiciones de la pesca en cada uno de los mares a que estos esclarecimientos pueden afectar.

En España habíamos dedicado atención laudable a estos trabajos, iniciados, hay que decirlo en su honor, por un hombre de competencia esclarecida que formó parte de esta Cámara, donde todos pudimos apreciar las cualidades que le distinguen, el Sr. D. Odón de Buen, catedrático de la Universidad Central y peritísimo en todo lo que a la Oceanografía se refiere. Con un desinterés digno de elogio inició sus tareas sin protección alguna; en comunicación con el Príncipe de Mónaco, cuyas aficiones y competencia son también notorias, acudió a diferentes mares, y en el Mediterráneo y en el

Cantábrico, con el auxilio de un barco que puso a su servicio el señor ministro de Marina, logró realizar operaciones de suma importancia: Investigó las temperaturas del seno de esos mares, los grados a que se producían determinados pescados, y todo ello dió por resultado una Memoria, que tengo en la mano y que ofrezco a la consideración de los señores senadores, en la cual hace un estudio completo y curiosísimo de todo lo que puede ser base de la iniciación de una campaña de este género: las condiciones físicas y químicas de las aguas de nuestro litoral, su salinidad, la naturaleza de los fondos marinos, etc.

Pero el esfuerzo personal no es suficiente para llevar a ejecución empresas de esta magnitud. Fué preciso, pues, dictar un decreto, fechado en 17 de Abril de 1914, con arreglo al cual se organizó el Instituto de Oceanografía en España. Algunos de los señores que me escuchan han residido, sin duda, durante los meses de verano en la ciudad de San Sebastián, y allí han podido visitar un Museo establecido por el Sr. De Buen y bajo la dirección más inmediata de su hijo, en el cual se puede apreciar «de visu» todo lo que representa este orden de conocimientos, porque allí halla muestras de diferentes pescados obtenidos a distintas temperaturas y en grados diferentes de profundidad. Si han de resolverse los problemas pesqueros, estos estudios son indispensables.

Pues bien; tales investigaciones, que honran a España, van a quedar, señores senadores, esterilizadas, de todo punto interrumpidas, si no se dota al presupuesto del ministerio de Instrucción pública de una pequeña cantidad, la que yo pido en mi enmienda, con la que se pueda satisfacer los gastos que ocasiona la práctica de la oceanografía, estableciendo en debida forma los servicios centrales del Instituto y organizando e instalando el laboratorio de Vigo, como base de la conservación y progreso de la riqueza pesquera de nuestras costas.

¿Vamos, señores senadores, cuando estamos en presencia de necesidades extraordinarias, de necesidades excepcionales, que exigen protección para cuanto, en diversos aspectos, puede ser cultura y riqueza en España, a prescindir de una materia tan interesante, de conveniencia tan reconocida, a prescindir de hacer honor a nuestra firma en ese convenio a que antes he aludido, y en el cual España, oficialmente, solemnemente, con el aval de sus ministros, mediante la intervención de su Gobierno, se asoció a los trabajos colectivos de la exploración científica del mar? Yo no quiero esforzar mis razonamientos; como se ve, estoy hablando en patriota, pura y exclusivamente en patriota, en beneficio de un interés que considero sagrado para nuestra nación. Si la Comisión, de acuerdo con el Gobierno, cree que no procede aceptar la enmienda, yo me resignaré, hasta la retiraré inclusive; pero no sin dolerme de que en cuestiones de esta naturaleza no se ponga en ocasiones todo el fervor que, con relación a otros intereses, se observa a veces.

El señor ministro de *Hacienda* (Alba): Me creo, señores senadores, en el deber de decir algunas palabras respondiendo a las muy elocuentes que acaba de pronunciar mi ilustre amigo el Sr. Ugarte.

Yo sentía una especial complacencia en oirle; porque es verdaderamente alentador, en las circunstancias que corremos, escuchar a S. S., cuyas ideas son bien conocidas, así como nos lo son también las del Sr. De Buen, asociar su nombre, su autoridad y su palabra a una obra patrocinada por aquel esclarecido hombre de ciencia; con lo cual es notorio, y por eso señalo la circunstancia, porque ella lo dice todo, que S. S. no puede perseguir hoy otra cosa que un fin patriótico y de civilización.

El Gobierno se asocia sinceramente, no por expresión de retórica parlamentaria, sino con toda la devoción de su espíritu, a las palabras del señor Ugarte. Pero S. S., que tiene tanta experiencia del Gobierno y tan especial conocimiento de la Adminstración española, ha de reconocer que, evidente-

mente, esta autorización no tiene una congruencia apreciable por la Cámara con el resto de las disposiciones de la ley. Y yo voy a ofrecerle una solución; porque levantarme exclusivamente para hacer lo que llamamos en el argot parlamentario funerales de primera clase a su enmienda, no sería digno ni de S. S. ni de mí.

En el otro Cuerpo Colegislador hay un proyecto de ley referido a la concesión de distintos créditos para el ministerio de Instrucción pública, que habrá de ser dictaminado en breve. ¿Por qué no suscribir allí una enmienda, o, si estamos todavía en tiempo y ocasión, lograr que la Comisión de Presupuestos adicione en su dictamen esta iniciativa, uniéndola a las demás que ha de someter a la deliberación de la Cámara? Añado a su señoría —y este ya es un ofrecimiento concreto— que, por mi parte, no habrá dificultad, y espero que menos habrá de existir por la de mi digno compañero el señor ministro de Instrucción pública.

Con ello lograríamos dar satisfacción a aquellos nobilísimos fines porque su señoría propugnaba en la tarde de hoy, y además, estaríamos dentro de la más perfecta corrección en materia de créditos; porque habría el Congreso conocido previamente de esta cuestión, a la que vendría después el Senado a asociarse.

Ya ve, pues, S. S. que no doy de lado a la aspiración, sino que tengo mucho gusto en aceptarla, y con ello quedará complacido el Sr. Ugarte, y no sólo S. S., que esto ya sería bastante para mí, sino que habremos realizado evidentemente un alto fin de cultura y de progreso, tal como S. S. lo defiende, y tal como yo mismo pude apreciarlo en el ministerio de Instrucción pública, donde la obra científica del Sr. De Buen me inspiró siempre igual simpatía e idéntico apoyo.

El Sr. *Ugarte:* Agradezco vivamente al señor ministro de Hacienda las palabras que acaba de pronunciar tan honrosas para mí como favorables para lo que, en una perspectiva más o menos lejana, puede ser solución del problema, que ante el Senado acabo de plantear. Pero debo hacer dos rectificaciones.

Primera: la de que (y casi no es necesaria, porque del mismo sentido de las palabras de S. S. se derivaba) yo procuro en absoluto, en todo cuanto se refiere a los intereses nacionales, prescindir de la procedencia de las ideas que puedan profesar las personas. (El señor ministro de *Hacienda:* Lo he dicho en elogio de S. S.) Eso mismo que, en efecto, hizo notar el señor ministro, demuestra también que no me he inspirado ni siquiera en afecciones de amistad política; me inspiro en lo que representa la enmienda, en relación con algo que significa cultura, que significa desenvolvimiento de la riqueza de nuestro país.

Y vamos a la segunda rectificación, que es lo más importante de cuanto ha dicho S. S., con ser importante todo cuanto S. S. dice, o sea, que la ocasión presente no es la más adecuada para tratar de cuestiones de esta naturaleza.

Yo creo, señor ministro de Hacienda, que España está en el caso de procurar reunir todos aquellos elementos que durante la guerra y después de la guerra puedan contribuir a su mayor prosperidad, al progreso y desenvolvimiento de su riqueza, y a eso tienden, precisamente, los gastos que hayan de hacerse para los esclarecimientos oceanográficos de que hablo. Este problema, como tantos otros, parece que no tiene relación con la guerra, y, sin embargo, se roza con algunas de las funestas consecuencias que la guerra ha de traer, no sólo sobre los pueblos beligerantes, sino sobre los neutrales.

En tal concepto, me parece que está justificada la oportunidad de la enmienda.

Pero, en fin, S. S. me propone una transacción y me dice que el sentido de la enmienda puede aceptarse por el Gobierno, en tanto en cuanto ella se

incorpore en su espíritu, en su intención, al dictamen del proyecto de ley de créditos presentado en la otra Cámara.

Yo, desde luego, me someto a ello; en primer lugar, porque no tengo más remedio, y en segundo término, porque me parece que eso puede ser una esperanza para que en un período de tiempo, como antes decía, más o menos largo, se realicen los fines a que aspiro, que no son otros que amparar una Institución creada por el Estado, reconocida oficialmente y que había empezado a dar los más brillantes resultados, con el concurso meritísimo de la Marina de guerra. Retiro la enmienda.

Publicaciones últimamente recibidas [1]

Príncipe Alberto I de Mónaco.—Memorias XLVIII y XLIX de los *Resultados de las campañas científicas* realizadas con su yacht.

Son éstas las últimas publicadas con la esplendidez habitual y el alto interés científico, que lejos de decaer se eleva en cada publicación.

Una de P. Fauvel: *Sobre los anélidos poliquetos pelágicos de las campañas del Princesse Alice y del Hirondelle* (1885-1910).

Otra de L. Germain y L. Joubin: *Quetopnatos del Hirondelle y del Princesse Alice* (1885-1916).

Prof. L. Roule.—*Sobre el desenvolvimiento larvario de los peces del género Mugil.* (Comptes rendus de L'Académie des Sciences de París. Enero 1917.)

No es materia suficientemente conocida la que se refiere al desenvolvimiento de las especies de peces comestibles. El ilustre profesor del Museo de París, hace tiempo estudia con preferencia este tema, y la nota a que nos referimos es el resultado de las investigaciones que ha realizado recientemente en la Estación Zoológica de Nápoles acerca de las lisas o mújoles (género *Mugil).* Ha trabajado principalmente con ejemplares de *M. auratus,* del que ha obtenido la serie completa, de *M. capito* y *M. chelo.*

Publicaciones de la Real Sociedad Española de Historia Natural.—De las *Memorias* acaba de publicarse el número 6, tomo X y del *Boletín* el de Febrero 1917. Ninguna contiene trabajos relacionados con la fauna marina.

Prof. Odón de Buen.—*Crustáceos de Baleares.*—Tirada aparte del Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Se mencionan hasta 164 especies con datos interesantes. No se trata de un trabajo completo, sino de la enumeración de los que constan en las fichas del Laboratorio biológico-marino de Porto Pi.

Prof. Decio Vinciguerra.—*Sobre la pesca en Grecia y los modos de aumentar su producto.* Importante Memoria que presentó el renombrado director de la Regia Estación de Piscicultura de Roma al Ministerio griego hace dos años. Comprende los siguientes capítulos: Pesca en las lagunas.—Pescas en el mar: el atún; las ostras.—Estaciones biológicas.—Investigaciones oceanográficas.—Organización del servicio.

Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—Cuarto trimestre de 1916.—Contiene varios trabajos de gran interés y entre ellos una *Excursión a la costa de San Blas* en Panamá, por el Presidente de la República D. Belisario Porras.

Bulletin de la Soc. Zoologique de France.—Números 8, 9 y 10 del año pasado (aparecidos en Febrero de 1917). De Zoología marina inserta los dos trabajos siguientes:

Prof. Georgevitch: *Sobre mixosporidios recogidos en Roscoff.* El sabio y

(1) En esta sección se dará cuenta de todas las publicaciones que se reciban relacionadas con los fines de este Boletín.

heroico profesor de la Universidad de Belgrado ha estudiado los parásitos de este grupo en 287 peces de la costa francesa de la Mancha; de ellos aparecían infectados nada menos que 171, la generalidad por *Myxidium*, que viven en las vexículas biliares. La infección en casi todos los casos era simple, es decir, producida por una sola especie. En un caso, en la *Aguja de mar*, la infección era doble.

Para la pesca el estudio de las enfermedades parasitarias de los peces tiene un interés grandísimo.

Caullery y Mesnil.—*Un Enteropneusta nuevo para las costas de Francia.*—Este grupo de animales marinos es de escaso número de especies y de un gran interés científico. Un dato más es siempre importante.

Balthazar Ossorio.—*As Ostras de Portugal.* (Memorias del Museo Boccage. Lisboa 1916.)

Este trabajotiene tanto interés para Portugal como para España, y su autor es uno de los naturalistas más concienzudos del país vecino. Registremos la publicación con especial alegría.

Soldevila Cantó.—*Pro cultura marítima* (Publicaciones de la Sociedad de Geografía Comercial de Barcelona.—Discurso inaugural leído en la apertura de los trabajos de dicha benemérita Sociedad en Noviembre de 1916.

J. Maluquer.—*Oceanografía.*—2.ª edición, 1917.—Folleto de vulgarización de la colección Minerva, editada por el Consejo de Pedagogía de la Diputación de Barcelona. Digno de aplauso es el propósito del autor popularizando los conocimientos oceanográficos. El folleto, de 40 páginas, está bien editado.

Del mismo autor es otro fascículo que hemos recibido titulado *Trabajos oceanográficos en la costa del Ampurdán*, que juzgamos impremeditado y sentimos no poder recomendar.

Adolfo Navarrete.—*El problema marítimo de España.*—Comprende este librito dos conferencias pronunciadas por el ilustre jefe de Marina y un informe emitido ante la Liga Marítima española, que deben leer cuantos se interesen por el desarrollo de nuestro poder naval, militar y comercialmente.

L. Mangin.—*Phytoplancton de l'Antartique.—Expedición du Pourquoi pas*, 1908-1910.

No podemos menos de citar al hacer mención de una de las espléndidas obras publicadas, el concienzudo trabajo llevado a cabo por naturalistas acreditados en su largo investigar, resultado de la segunda campaña que a bordo del *Pourquoi pas* se realizó en aguas del Antártico.

Esta expedición, dirigida con templada energía por Charcot, ha sido firme base de importantes trabajos que nos llevan rápidamente al conocimiento de las faunas polares y a la resolución de problemas aun no bien conocidos. Acompañaban a Charcot, Bougrain, encargado de la Hidrografía, Sismografía, Gravitación terrestre y Observaciones astronómicas; L. Gain, que preparaba los Esponjiarios, Equinodermos, Artrópodos, Pájaros y sus parásitos, Plankton y toda clase de especies botánicas capturadas; Godfroy estudió las mareas, la topografía costera y la química del aire; Gourdon, la Geología y Glaciología; Liouville, la Medicina y parte de la Zoología no abarcada por su compañero de viaje Gain (Pinnípedos, Cetáceos, Peces, Moluscos, Celentereos, Gusanos, Protozoos, Parasitología en general y Anatomía comparada); Rouch dedicó el tiempo a las investigaciones sobre Metereología, Oceanografía física y Electricidad atmosférica; finalmente el

Magnetismo terrestre, la Actinometría y la Fotografía estaban encomendadas a Senonque.

La inmensidad del trabajo fué dividido entre los especialistas de cada una de las ramas de la ciencia, entre ellos podemos citar a Trouessart, Anthony, Roule, Sluiter, Joubin, Lamy, J. Thiele, Vayssière, Keilin, Ivanoff, Neumann, Richardson,Calman, De Daday, Chevreux, Cepède, Quidor, Calvet, Gravier, Hérubel, German, De Beauchamp, Railliet, Henry, Hallez, Koehler, Vaney, Pax, Brillard, Topsent, Pénard, Faubre-Frémiet, Cardot, Peragallo, Hue, Metchnikoff y Muntz, incluyendo, además, a los citados investigadores, que además de arriesgar la vida entre los hielos, trabajaron en su correspondiente especialidad. Las algas calcáreas han sido publicadas ya por Mme. Lemoine.

Magin, con maestría, trata en su primera parte, de las especies capturadas en las pescas efectuadas durante la campaña, para luego describir cada una de las interesantes formas, de esas delicadas algas que forman el fitoplankton marino. Da a conocer nuevas especies para la ciencia y termina con la distribución geográfica.

Prof. Louis Roule.—*Observations comparatives sur la proportion d'oxygène dissons dans les eaux d'un étang littoral (Étang de Than) et dans les eaux marines littorales, et sur les consequences quant à la biologie des espèces migratrices des Poissons.*—Extracto de les *Comptes rendus des séances de la Société de Biologie.* Tomo LXXIX, p. 434.

El estanque de Thau está situado cerca de Cette y en él el profesor Roule ha investigado por minuciosos análisis la cantidad de oxígeno disuelto, comparándolo con el que las aguas libres del mar encierran. Encuentra un aumento de este gas necesario para la vida de los seres, en zonas limitadas como lo es el estanque de Than.

Boletín de Pescas del Ministerio de Marina

Don _____

con dirección _____

se suscribe a este Boletín *durante 1917.*

_____

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01019 9263